



Ekonomiska styrmedel för hållbar vattenresursförvaltning



▪ Sveriges bredaste miljökompetens

- Grundat 1966
- cirka 200 medarbetare
- 28 % forskarutbildade, 62 % med annan akademisk utbildning
- ingenjörer, ekonomer, samhällsvetare, kemister, geovetare, biologer, agronomer, kommunikatörer, beteendevetare etc.

▪ Strategiskt placerade kontor

- Kungliga Tekniska Högskolans Campus i Stockholm
- Chalmers Tekniska Högskolas Campus i Göteborg
- Beijing (Exportrådet)

▪ Sjästadverket

▪ Ackrediterade laboratorier

Ekonomiska styrmedel för hållbar vattenförvaltning

Presentationens innehåll:

- Definition av och betalning för vattentjänster enligt ramdirektivet för vatten**
- Vattenprisutredningen**
- Internationell utblick "Water trading"**
- Erfarenheter från andra avgifts- och handelsystem**

Definition av och betalning för vattentjänster enligt ramdirektivet för vatten

- För att målen i ramdirektivet ska uppnås är medlemsländerna skyldiga att anta en kostnadstäckningspolitik för vattentjänster som inkluderar miljö- och resurskostnader, och tar hänsyn till principen om att förorenaren betalar.
- Sverige anser att kostnadstäckning endast ska gälla försörjning av dricksvatten och disponering och behandling av avloppsvatten.
- Kommissionen anser att vattentjänster innefattar uttag av vatten för kylning av industrianläggningar och bevattning inom jordbruket, uppdämning eller lagring av ytvatten för sjöfartsändamål, översvämningsskydd eller produktion av vattenkraft, och brunnsbörning för jordbrukets och industrins förbrukning eller privat konsumtion.

Prissatt vatten – SOU:2010:17

■ Bakgrund

- EU förespråkar ekonomiska styrmedel i miljöpolitiken, samt att Kommissionen har ifrågasatt i vilken utsträckning bl.a. medlemsstaten Sverige infört en prispolitik (det vill säga styr vattenpåverkan via prissättning) i samband med införlivandet av ramdirektivet för vatten.

■ Syfte

- Utredaren ska kartlägga och analysera den nuvarande prispolitiken för vattentjänster och annan vattenanvändning och bedöma om den är förenlig med artikel 9 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område (ramdirektivet för vatten) och efter behov föreslå förändringar. I samband med detta ska utredaren behandla frågan hur termen ”prispolitik” i artikel 9 i ramdirektivet ska förstås.

Prissatt vatten – SOU:2010:17

Konklusion

- Kravet på prispolitik i artikel 9 i ramdirektivet omfattar endast vattentjänster och för svensk del är det främst va-verkens vattenleveranser och avloppsrening som faller inom det begreppet.
- Va-verken tar ut sina kostnader av abonnenterna och de som inte är anslutna till va-verk får betala sina egna kostnader för vatten och avlopp.
- Det finns inte annat än undantagsvis någon vattenbrist i Sverige och därför behövs inga ytterligare incitament för att säkerställa att vattenresurserna används effektivt. Utredningen har utgått efter de behov som Vattenmyndigheterna beskrivit.
- Utredningen bedömer vidare att några nya generella ekonomiska styrmedel inte bör införas nu.

Svenskt Vatten – Synpunkter med anledning av EU-kommissionens motiverade yttrande om det rättsliga begreppet vattentjänster

- All användning av vatten, vare sig för elproduktion, bevattning, kylvatten, dricksvatten, som recipient för utsläpp eller andra ändamål ger konsekvenser med kostnader som följd.
- Alla som ger upphov till konsekvenser bör vara med och betala för dem.
- Prissatt Vatten har uppskattat tillkommande kostnader för ramdirektivsövervakningen till 550 miljoner kr/år.
- Svensk Vatten vill att regeringen går EU-kommissionen till mötes och prissätter alla vattentjänster.

Lantbruk & Skogsland

Lantbruk Skog Ekonomi Opinion Om oss Annonstjänster V

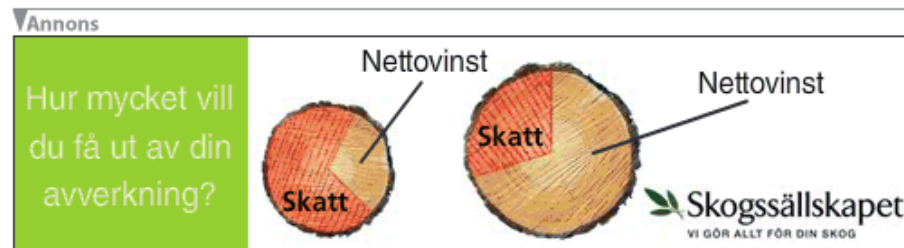
"Börsintroducera vatten!"

Lantbruk

Publicerad 16 maj 2011

[Dela/Skriv ut](#)

Introducera handel med vatten på världens börser. Det föreslår livsmedelsjätten Nestlés koncern-vd** Peter Brabeck-Letmathe, enligt nyhetsbyrån Reuters.**



Poängen med att börja handla med vatten på världens värdepappersmarknader vore att minska slöseriet med den livsviktiga råvaran, menar Peter Brabeck-Letmathe.

Om tillgången på en vara blir knapp och efterfrågan därmed ökar, så stiger värdet på varan. Och då blir förbrukaren eller konsumenten sparsammare, menar Peter Brabeck-Letmathe. Och han nämner bland annat landet Oman som ett exempel där vattenhandel förekommit i många år.



Water trading schemes (Vattenhandel)

- Handel med temporära eller permanenta vattenrättigheter (water rights)
- Kan främja en effektivare vattenanvändning eftersom ett marknadsbaserat pris fungerar som ett incitament för användarna att fördela resurser från lågt värderad verksamhet till verksamhet av högt värde (ekonomiskt).
- Systemet har ifrågasatt främst ur socialt, etisk och miljömässigt perspektiv.
- Finns implementerat i Australien, Chile, Kanarieöarna, SA, UK och US

Förutsättningar för vattenmarknad

- Frivilliga köpare och säljare
- Fördelning av rättigheter för försäljning eller uthyrning
- Information
- Tydlig definition av rättigheter
- Vattenrätterna bör vara oberoende av landförhållanden
- Utbytbara typer av vattenrätter - Det är nödvändigt att överföra rättigheter kan lösas in oavsett ändamål (jordbruks-, kommunalt, industriellt, eller dricksvatten)

Tilldelning av vattenrätter

- Första användare
- Ägare av mark i anslutning till vattnet
- Historisk användning
- Fri tilldelning
- Auktionering

Exempel från Australien

- <http://www.waterfind.com.au/why-waterfind.html>

Virtuell vattenmarknad

- Virtuellt vatten är ett begrepp som visar hur mycket vatten som har använts för att skapa en vara eller en tjänst. Till exempel kostar det ca 1 300 liter vatten att producera 1 kg vete och 16 000 liter för ett kilo nötkött.
- För att få fram hur mycket vatten det har kostat att tillverka en produkt så analyseras alla produktionssteg, vilket ger ett "Water Footprint".
- Vatten delas in efter ursprung i grönt och blått vatten, där grönt vatten kan beskrivas som nederbörd och blått vatten som djupare liggande vatten. Idag är Sydafrika enda landet med lagstiftning mot användandet av blått vatten.
- Virtuell vattenmarknad skulle kunna styra vattenintensiv produktion till områden med god access till grönt vatten, t ex biobränsleproduktion i Sverige.

Fallstudie – Effekter av avgiftssystem på utsläpp av N och P från kommunala avloppsreningsverk



Foto-Syvab

Bakgrund

- Baltic Sea Action Plan (2007) - Målet att uppnå god miljöstatus i Östersjön till år 2021.
- Definitivt beslut om ländernas beting kommer att tas under 2013. Preliminär fördelning ger att Sverige ska minska sin kväve- och fosforbelastning med 21 000 ton N och 290 ton P per år.
- I regeringens skrivelse – "Åtgärder för levande hav" bedöms de årliga utsläppen av kväve och fosfor från kommunala avloppsreningsverk kunna minska med minst 3 000 ton kväve och 15 ton fosfor.
- Sveriges fem vattendelegationer tog 2009 beslut om bl.a. miljökvalitetsnormer (MKN). Det innebär att alla vattenförekomster har en MKN som är baserad på kvalitetsfaktorer där kväve- och fosforhalter ingår som parametrar, vilket måste beaktas i användandet av styrmedel för att uppnå BSAP.
- Naturvårdsverket har i två regeringsuppdrag tagit fram förslag på ett avgifts- och handelssystem för att minska kväve- och fosforbelastningen till havet.
- Pågående regeringsuppdrag om "Styrmedel för kommunala avloppsreningsverk". Slutrapportering oktober 2012.

Syfte

- Undersöka effekten av avgiftssystem med återföring för utsläpp av fosfor och kväve från kommunala avloppsreningsverk
- Avgiftssystemet som ska undersökas bygger på principen att varje anläggning erlägger en avgift baserat på hur många kilo N och P de släpper ut och erhåller en återföring beroende på hur många pe som belastar anläggningen.



Foto-Tingsryd avr

Varför ekonomiska styrmedel?

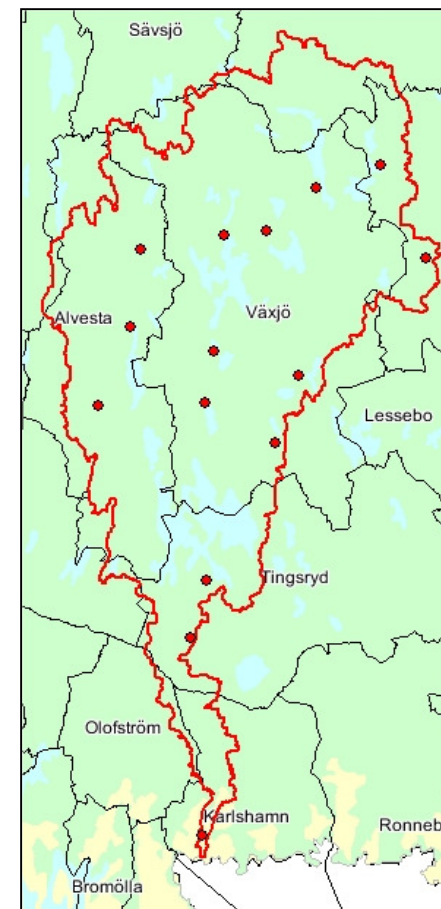
- Marknadsbaserade styrmedel för att minska utsläpp av miljöstörande ämnen är generellt mer samhällsekonomiskt lönsamma än regleringsinstrument.
- En miljöskatt (pigouviansk) kan effektivt justerar negativa externaliteter hos en typ av verksamhet. Miljöskatter är motiverade när hela samhällets kostnader för aktiviteten är högre än de ingående aktörernas privat kostnader. En skatt ökar de privata kostnaderna med mellanskillnaden upp till nivån för samhällets kostnaderna.
- Miljöskatter skapar incitament för producenterna att inte producera lika mycket av den (delvis) skadliga varan. Utbudet hamnar därmed på den gemensamt optimala nivån och marknadseffektiviteten ökar. Därmed skapas jämvikten.
- Gränsen mellan skatter och avgifter är något flytande. Trängselskatten i Stockholm var från början avsedd att kallas trängselavgift, men sedan Lagrådet påpekat att förslaget juridiskt inte kunde kallas avgift ändrades ordet till trängselskatt.

Avgiftssystem med återbetalning – ex NOx-systemet

- Miljöavgiftssystem med återföring är en typ av marknadsbaserade styrmedel där en del av intäkterna från förorenarna återförs baserat på deras miljöprestanda.
- Ett specialfall är det svenska NOx-systemet där avgiften återbetalas i sin helhet till förorenande företag i förhållande till marknadsandelar.
- Totala återbetalning av ersättning är normalt inte helt optimalt men det svenska NOx-systemet har enligt bedömare varit både populärt och framgångsrikt.
- Med full återbetalning kan även relativt höga avgifter för att stimulera reningsåtgärder och teknikutveckling få acceptans hos deltagarna i systemet.
- Idag är ca 400 enheter involverade i programmet och NOx-utsläppen har minskat med i genomsnitt 40% mellan 1992 och 2000. En betydande del av den teknisk innovation som inträffat under perioden kan tillskrivas systemet.
- För närvarande avsätts fem årsarbetskrafter för NOx-avgiften. Förutom granskning av deklARATIONERNA gör "NOx-gruppen" årligen ett antal besök på olika anläggningar och genomför revisioner. Kostnaden uppges till 3,3-3,8 miljoner SEK per år, eller ca 0,7 % av totala avgiftsbeloppet.

Projektområde

- Det föreslagna avgiftssystemet utvärderas i två avrinningsområden: Norrström och Mörrumsån samt för utvalda anläggningar med direktutsläpp till havet.



Avgiftnivåer och dess effekter

1. Vilken effekt skulle det få för utsläppen av totalfosfor och totalkväve från de svenska avloppsreningsverken (över 2 000 pe) om det infördes ett avgiftssystem med en avgift baserad på marginalkostnaderna:

- a) 300 kr per kg fosfor
- b) 1 000 kr per kg fosfor
- c) 3 000 kr per kg fosfor
- och
- d) 25 kr per kg kväve
- e) 75 kr per kg kväve
- f) 200 kr per kg kväve

2. Vad skulle detta ge för effekt inom en tidsperiod på:

- a) 5 år efter avgiftens införande
- b) 10 år efter avgiftens införande

3. Hur ser reduktionen i utsläpp ut i jämförelse med svenska åtagande i BSAP?

Projektmål

- klargöra vilka åtgärder som skulle genomföras vid olika nivåer av avgifter samt vad dessa åtgärder ger för effekt i form av minskade utsläpp från verken av totalfosfor och ammoniumkväve + nitratkväve samt för totalkväve.
- uppskatta kostnadsbesparingen vid ett införande av avgiftssystem istället för begränsade utsläppsnivåer.
- beräkna hur mycket av förändringen i utsläppen från verken som når havet på grund av retention och beräkna hur stor del av Sveriges BSAP-beting som uppnås genom avgiftssystemets effekter.
- testa en ansats av en differentierad avgift baserat på skillnader i retention till havet för olika verk samt beskriva osäkerheten i en sådan ansats.
- beskriva hur åtgärder för EU:s ramdirektiv för vatten kan samordnas genom införande av avgiftssystemet i de områdena som ingår i fallstudien.

Belastningsstatistik

	pe	N-brutto	P-brutto	N-netto	Medelretention kväve
		[kg/år]			
Projektkarv belastning Norrström 658030-162760	150 534	265 981	3 187	147 087	0.45
Total belastning 658030-162760	168 000	339 248	3 736	187 604	0.45
Projektkarv belastning Mörrumsån 86000	75 540	199 381	1 048	118 353	0.41
Total belastning 86000	84 178	228 264	1 396	131 715	0.42
Projektkarv belastning Norra östersjöns vattendistrikt	2 131 396	3 037 789	44 933	2 399 877	0.21
Total belastning Norra östersjöns vattendistrikt	2 659 161	4 713 984	65 323	3 444 823	0.27
Projektkarv belastning Södra östersjöns vattendistrikt	75 540	199 381	1 048	118 353	0.41
Total belastning Södra östersjöns vattendistrikt	2 314 178	3 812 871	62 984	2 911 040	0.24
N-brutto /Pe för Norra och Södra östersjön	1.71				
N-netto /Pe för Norra och Södra Östersjön	1.28				
P-brutto/Pe för Norra och Södra Östersjön	0.03				

Enkätbearbetning-Ex Skebäcksverket, Örebro

Medelvärden är för alla verk över 2 000 pe med avinning till Södra eller Norra Östersjön										
Kväve										
pe (70 g/d)	N in 2009	N in 2009	N in 2009	N ut 2009	Reduktion	N ut 2009	N ut 2009	N ut 2009	Flöde	Medel
	ton	kg/pe	kg/pe	ton		kg/pe	kg/pe	mg/L	m³/pe,år	Flöde
							medel			m³/pe,år
115 068	444	3.9	3.85	390	12%	3.39	1.71	24.3	139	138
Utsläpp till havet				82	82%	0.71	1.28			
Nettokostnad kr/år vid avgift		Med retention								
25	4 830 843	-1 634 676								
75	14 492 529	-4 904 028								
200	38 646 744	-13 077 408								
AS utan kväverening, minimal nitrifikation										
Normal kvot N/BOD, ändå låg N-red, beroende på hög intern belastning från externt slam?										
Antag rening till 10 mg N/l, skulle spara 45 Mkr/år vid 200 kr/kg, 17 Mkr vid 75 kr/kg										
	och 5,7 Mkr vid 25 kr/kg N									
Hur stämmer det med underlagen för era olika varianter för utbyggnad?										
Om ni redan är inne på system som skulle innehålla efterdenitrifikation är det antagligen lönsamt										
att gå ner mot 5 mg N/l, teoretisk besparing 62 Mkr vid 200 kr/kg N										
Om retentionen till havet ska räknas med (troligt) blir besparingarna bara ca 1/5 av de här angivna										

Resultatsammanställning

	Utsläpp vid verk 2006		Utsläpp vid verk 2009		Utsläpp till hav 2009		Teoretiskt utsläpp till hav 2009			Teoretiskt	Teoretiskt utsläpp från verk 2009			Teoretiskt
	N	P	N	P	N	P	N 25 kr	N 75 kr	N 200 kr	max red.	P 300 kr	P 1 000 kr	P 3 000 kr	max red.
Verk	ton	kg	ton	kg	ton	kg	ton	ton	ton	ton	kg	kg	kg	kg
Henriksdal	630	12 000	640	10 500	640	10 185	576	544	355	285	10 500	10 500	8 880	1 620
Käppala	410	11 000	420	10 000	420	9 900	399	318	202	218	10 000	10 000	9 072	928
Himmerfjärdsverket	330	18 000	330	10 000	330	9 400	330	330	330	0	10 000	7 500	3 750	6 250
Bromma	570	4 300	530	4 200	530	4 158	477	451	175	355	4 200	4 200	4 200	0
Kungsängen Uppsala	260	2 000	230	1 900	127	646				127				1 900
Skebäcksverket Örebro	428	4 332	390	3 200	82	288	51	34	20	62	3 200	2 729	1 605	1 595
Kungsängen Västerås	216	3 480	170	2 600	94	884	94	75	75	19	2 600	2 600	2 040	560
Ekebyverket Eskilstuna	245	2 480	219	1 760	120	598				1 066				12 853
Ekebyhov	23	50	16	80	8.7	27	Överförs till Himmerfjärdsverket 2012							
Strängnäs	63	241	49	292	27	99								
Mariefred	13	100	18	65	10.0	22								
Kungsör	17	332	19	175	10.2	60								
Storvreta	17	53	17	46	9.4	16					46	46	46	
Norrström	3 222	58 368	3 048	44 818	2 408	36 283								
Växjö	142	1200	121	580	67	481					580	580	580	
Vislanda	9	157	7.5	51	4.1	42					51	51	51	
Alvesta	31	58	30	70	16.7	58					70	70	70	
Mörum	18	240	17	13	16.5	12					13	13	13	
Ryd Tingsryd	7	80	5.7	20	3.5	11	3.5	3.5	3.5	0	20	20	20	
Rottne	7	31	5.5	13	1.9	11	1.9	1.9	1.9	0	13	13	13	
Moheda	11	95	6.6	24	3.6	20					24	24	24	
Medel Östersjön														
Mörrumsån	225	1 861	193	771	113	636					771	771	771	
Totalt	3 447	60 229	3 241	45 589	2 521	36 919								

Preliminära kostnader

	Avgiftssystem kväve			
	Avgift [kr/kg]	175		
Verk				
	Avgift	Aterföring	Netto ej korr.	Netto korr.
Henriksdal	112 000 000	148 806 723	-36 806 723	-47 029 690
Käppala	73 500 000	107 666 041	-34 166 041	-41 562 658
Himmerfjärdsverket	57 750 000	59 522 689	-1 772 689	-5 861 876
Bromma	92 750 000	37 639 348	55 110 652	52 524 843
Kungsängen Uppsala	22 137 500	16 416 883	5 720 617	4 592 783
Skebäcksverket Örebro	14 332 500	5 404 310	8 928 190	8 556 916
Kungsängen Västerås	16 362 500	11 072 971	5 289 529	4 528 820
Ekebyverket Eskilstuna	21 078 750	10 365 264	10 713 486	10 001 397
Ekebyhov	1 530 375	2 994 516	-1 464 141	-1 669 864
Strängnäs	4 735 500	1 704 275	3 031 225	2 914 142
Mariefred	1 742 125	736 593	1 005 532	954 928
Kungsör	1 790 250	510 320	1 279 930	1 244 872
Storvreta	1 636 250	409 218	1 227 032	1 198 918
Norrström				
Växjö	11 646 250	6 783 398	4 862 852	4 396 835
Vislanda	725 725	669 193	56 532	10 559
Alvesta	2 926 000	601 792	2 324 208	2 282 865
Mörum	2 887 500	656 500	2 231 000	2 185 898
Ryd Tingsryd	608 475	363 088	245 387	220 443
Rottne	336 875	177 693	159 182	146 975
Moheda	630 438	250 345	380 092	362 893
	441 107 013	412 751 161	28 355 852	0,000
Medel Östersjön				
		Korrektionsfaktor	1,069	
		N-netto /Pe för Norra och Södra Östersjön	1,278	
Mörrumsån				
Totalt				

Slutsatser

- Med en avgift på 200 kr/kg N beräknas målen enligt BSAP uppfyllas mer än väl (125 %) men med stora investeringar som följd, vilka kan vara felplacerade utifrån MKN.
- Med en avgift på 75 kr/kg uppnås 70% av betinget till relativt låg kostnad (processoptimering) = förordas av projektet.
- Kompensatoriska och lättverifierade åtgärder som odling av musslor och sjöpunng bör tillåtas.
- Totalkostnaden för utsläppsreduktionen blir lägre och snabbare med ett avgiftssystem än via omprövning av tillstånd.
- Acceptans hos branschen viktig förutsättning.